

ФАРИТ ГАБИДИНОВИЧ АВХАДИЕВ*(к семидесятилетию со дня рождения)*

Двадцатого августа 2017 г. одному из ведущих российских математиков заслуженному деятелю науки Республики Татарстан Фариту Габидиновичу Авхадиеву исполнилось 70 лет.

Фарит Габидинович родился в деревне Чембулат Кзыл-Юлского района Татарской АССР в семье учителей. В 1964 г. он поступил на механико-математический факультет Казанского государственного университета (КГУ), который окончил с отличием в 1969 г. В том же году он поступает в аспирантуру к профессору Л. А. Аксентьеву и в 1972 г. блестяще защищает кандидатскую диссертацию.

После защиты он начинает работать в НИИ математики и механики (НИИММ) им. Н. Г. Чеботарева КГУ. В 1990 г. защищает докторскую диссертацию в совете при Институте математики им. С. Л. Соболева СО АН СССР. В середине 90-х годов создает отдел математического анализа НИИММ, становится заведующим отделением математики этого института. В 2008 г. Фарит Габидинович переходит на работу на механико-математический факультет КГУ, избирается на должность заведующего кафедрой теории функций и приближений. В том же году его назначают главным редактором журнала «Известия вузов. Математика».

Области научных исследований Фарита Габидиновича весьма разнообразны: теория краевых задач для аналитических функций и их обобщений, задачи математической физики, геометрическая теория функции комплексного переменного, интегральные неравенства в соболевских пространствах, прикладные задачи и многое другое. Ему удалось получить блестящие результаты по достаточным условиям однолиственности аналитических функций, условиям однолиственности внутренних по Стоилову отображений, оценкам коэффициентов однолистных функций, интегральным неравенствам типа Харди в плоских и пространственных областях. Опишем некоторые из его ярких достижений.

Развивая нетривиальную идею американского математика Нехари о связи однолиственности мероморфных в единичном круге функций с неколеблемостью решений



дифференциальных уравнений, Фарит Габидинович предложил как глубокие обобщения самого результата Нехари, так и эффективные его приложения. Еще один подход к доказательству условий однолистности, успешно применяемый Ф. Г. Авхадиевым, основан на развитии идеи Альфорса и Вейля об использовании функционала из доказываемого условия для построения локально гомеоморфного отображения плоскости на себя с возможностью применения теоремы Адамара.

Фаритом Габидиновичем разработан общий подход к достаточным условиям однолистности и p -листности внутренних по Стоилову отображений в \mathbb{R}^n , основанный на понятии p -допустимого функционала.

Ф. Г. Авхадиевым, Л. А. Аксентьевым и Г. Г. Бильченко найдены алгоритмы построения однолистных и многолистных многоугольников по заданным внутренним углам и дано приложение этих алгоритмов к однолистной разрешимости обратных краевых задач и к исследованию геометрических свойств решений краевой задачи Гильберта. Доказано, что изменением длин сторон при сохранении внутренних углов можно превратить почти-выпуклый многоугольник в звездообразный.

Фаритом Габидиновичем совместно С. Р. Насыровым получены некоторые необходимые и достаточные условия разрешимости задачи о построения римановой поверхности над сферой по проекции края. Эта проблема, носящая топологический характер, ставилась в работах Пикара, Левнера и Хопфа. На важные ее приложения в теории обратных краевых задач указывалось в работах Ф. Д. Гахова и Ю. М. Крикунова.

Ф. Г. Авхадиев и Д. В. Маклаков поставили и решили принципиально новую обратную краевую задачу о восстановлении аэродинамического профиля по заданной кавитационной диаграмме.

В начале девяностых годов Фарит Габидинович совместно со своим учеником И. Р. Каюмовым решил одну из известных проблем, поставленных в 1974 г. Дж. М. Андерсоном, Дж. Клуни и Х. Поммеренке.

Совместно с К.-Й. Виртсом, ему удалось получить ряд точных оценок в некоторых банаховых пространствах аналитических функций. Также Фариту Габидиновичу принадлежат лучшие оценки гладкости однолистных отображений канонической области на области, не принадлежащие классу В. И. Смирнова. Данной задачей занимались многие видные математики, в том числе А. Зигмунд, Е. М. Стейн, П. Л. Дюрен, М. С. Шапиро, А. Л. Шилдс. Частично исследования этих авторов перенесены Ф. Г. Авхадиевым и П. Л. Шабалиным на многосвязные круговые области.

В 2005 г. Ф. Г. Авхадиву удалось доказать многомерное неравенство типа Харди с точной константой. Им были также доказаны новые весовые одномерные неравенства типа Харди с точными константами и описаны их применения к неравенствам в многомерных областях. Эти результаты были процитированы в престижных монографиях по многомерному анализу.

Отдельно стоит остановиться на решении проблемы Сен-Венана. Фаритом Габидиновичем была исследована хорошо известная задача математической теории упругости о жесткости кручения балки с заданным поперечным сечением для произвольных односвязных областей. Им было показано, что жесткость кручения эквивалентна моменту инерции области относительно своей границы. Таким образом, путем новой интерпретации известной формулы Кулона было получено поло-

жительное решение задачи, возникшей в работах Коши и Сен-Венана: найти геометрический параметр, эквивалентный коэффициенту жесткости кручения упругих балок с односвязными сечениями. Эти исследования были продолжены Ф. Г. Авхадиевым совместно с его учеником Р. Г. Салахудиновым.

Фарита Габидинович является прекрасным педагогом, воспитавшим немало учеников. Под его руководством защищено 7 кандидатских диссертаций, он является научным консультантом по двум докторским диссертациям. Ф. Г. Авхадиев руководит еженедельным семинаром по теории функций, участниками которого готовятся еще несколько кандидатских диссертаций.

Отдельно стоит отметить заслуги Фарита Габидиновича на посту главного редактора журнала «Известия вузов. Математика». Ему удалось добиться вхождения журнала в хорошо известную международную базу данных «Скопус». Кроме того, в 2015 г. возглавляемый им журнал вошел в российскую часть престижной базы данных «Сеть науки».

Начиная с 1996 г., Фарит Габидинович руководит выполнением инициативных грантов Российского Фонда Фундаментальных Исследований. В 2009 г. им создан научно-образовательный центр «Экстремальные проблемы комплексного анализа», который он возглавляет и в настоящее время.

Мы хорошо знаем Фарита Габидиновича не только, как яркого ученого, но и как прекрасного человека, и от чистого сердца желаем ему новых успехов в науке, крепкого здоровья и счастья ему и его замечательной семье.

И.Р. Каюмов, С.Р. Насыров, П.Л. Шабалин

Литература

1. Авхадиев Ф.Г., Аксентьев Л.А. *Основные результаты в достаточных условиях однолиственности аналитических функций* // Успехи матем. наук. – 1975. – Т. 30, вып. 4. – С. 3–60.
2. Авхадиев Ф.Г., Аксентьев Л.А., Елизаров А.М. *Достаточные условия конечнолиственности аналитических функций и их приложения* / Итоги науки и техники. ВИНТИ. Серия Математический анализ. Т. 25. – Москва, 1987. – С. 3–121.
3. Авхадиев Ф.Г., Аксентьев Л.А., Елизаров А.М., Насыров С.Р. *Научный семинар по геометрической теории функций: основные результаты двух последних десятилетий* // Тр. Матем. центра им. Н.И. Лобачевского. – Казань: КМО, 2002, т. 14, – С. 7–38.
4. Авхадиев Ф.Г. *Геометрическая теория функций* / В кн.: «История науки в Казанском университете, 1980–2003». – Казань: Изд-во КГУ, 2005. – С. 15–20.
5. Авхадиев Ф.Г., Каюмов И.Р., Салахудинов Р.Г. *Исследования по теории функций и изопериметрическим задачам* / В кн.: «На рубеже веков. НИИММ Казанского университета». – Казань: Изд-во Казан. матем. общества, 2003. – С. 37–50.
6. Авхадиев Ф.Г. *Экстремальные проблемы, связанные с интегральными характеристиками* / В кн.: «НИИММ им. Н.Г. Чеботарева КГУ. 2003–2007 годы». – Казань, Изд-во КГУ, 2008. – С. 36–53.
7. Авхадиев Ф.Г. *Конформные отображения и краевые задачи*. – Казань: Изд-во Казанский фонд «Математика», 1996. – 216 с.
8. Авхадиев Ф.Г. *Решение обобщенной задачи Сен-Венана* // Матем. сб. – 1998. – Т. 189, № 12. – С. 3–12.
9. Avkhadiev F.G. *Hardy type inequalities in higher dimensions with explicit estimate of constants* // Lobachevskii J. Math. – 2006. – V. 21. – P. 3–31.

10. Avkhadiiev F.G., Wirths K.-J. *Unified Poincare and Hardy inequalities with sharp constants for convex domains* // Z. Angew. Math. Mech. – 2007. – V. 14, No. 8–9. – P. 532–542.
11. Avkhadiiev F.G., Wirths K.-J. *Schwarz-Pick Type Inequalities*. – Basel-Boston-Berlin: Birkhauser Verlag, 2009. – 156 p.
12. Авхадиев Ф.Г. *Кафедра теории функций и приближений* / В кн.: «Механико-математический факультет Казанского университета: Очерки истории». Изд. 3-е, перераб. и доп. / Под ред. С.Р. Насырова. – Казань: Казан. ун-т, 2011. – С. 104–113.
13. Авхадиев Ф.Г. *Геометрическое описание областей, для которых константа Харди равна $1/4$* // Изв. РАН. Сер. Матем. – 2014. – Т. 78, № 5. – С. 3–26.
14. Авхадиев Ф.Г. *Интегральные неравенства в областях гиперболического типа и их применения* // Матем. сборник. – 2015. – Т. 206, № 12. – С. 3–28.
15. Авхадиев Ф.Г. *Неравенства для интегральных характеристик областей: учебное пособие*. – Казань: Изд-во КГУ, 2006. – 142 с.
16. Авхадиев Ф.Г. *Введение в геометрическую теорию функций: учебное пособие*. – Казань: Казан. ун-т, 2012. – 127 с.